

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Attorney Docket No.: BHT-3111-389

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Andrew CHENG

Application No.: **10/726,704**

Filed: December 4, 2003

For: **PRESSURE MEASURING
APPARATUS AND PRESSURE
SENSOR THEREOF**

Group Art Unit: 2862

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

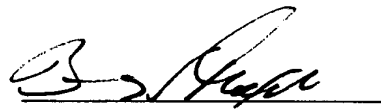
Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant
claims the right of priority based upon **Taiwanese Patent Application No.
092212701 filed July 11, 2003.**

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

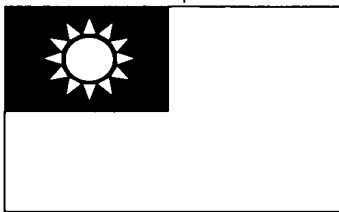
Respectfully submitted,

By:


Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

Date: March 10, 2004



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 07 月 11 日
Application Date

申請案號：092212701
Application No.

申請人：欣宏電子股份有限公司
Applicant(s)

SN 10/726704

A.U. 2862

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 12 月 9 日
Issue Date

發文字號：09221246850
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	一種壓力感測器及其量測裝置
	英 文	
二、 創作人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 鄭安德
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園市桃鶯路388-6號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 欣宏電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市忠孝東路七段576號12樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 鄭安德
	代表人 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作名稱：一種壓力感測器及其量測裝置)

一種壓力感測器及其量測裝置，其壓力量測裝置主要技術特徵在於僅單一使用一個電阻作為壓力感測器，其中，壓力感測器量測外界壓力時，電阻一端接收震盪信號，且電阻受外界壓力影響而影響電阻另一端對此震盪信號之輸出，而由於此壓力量測裝置是一種利用電阻值變化改變震盪信號頻率之壓力量測裝置，可大幅降低其製程以及成本。

五、(一)、本案代表圖為：第圖四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

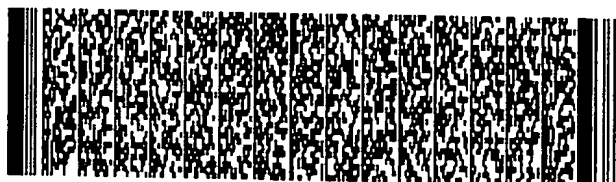
400：壓力量測裝置

410：壓力感測器

321、323：電阻

430：人機界面

英文創作摘要 (創作名稱：)



四、中文創作摘要 (創作名稱：一種壓力感測器及其量測裝置)

435 : 控制信號

440 : 系統震盪頻率產生器

445 : 系統震盪信號

450 : 震盪信號控制器

460 : 數值轉換器

465 : 資料信號

470 : 顯示控制器

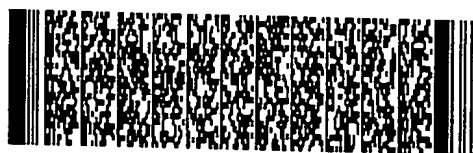
480 : 顯示器

490 : 電容

497 : 第一震盪信號

499 : 第二震盪信號

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

【創作所屬之技術領域】

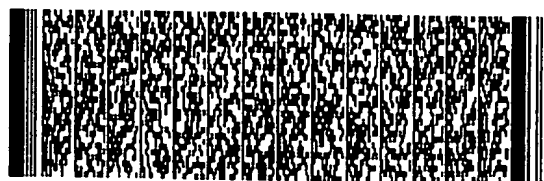
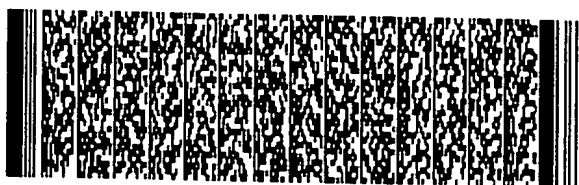
本創作是有關於一種壓力感測器以及其量測裝置，特別是有關於一種僅使用一個電阻作為感測器之壓力感測器及其量測裝置。

【先前技術】

一般市面上所販售之壓力感測器、胎壓感測器等種類非常繁多，但其工作原理主要都是應用電阻在不同壓力下會有不同之元件特性以量測壓力。請先參考圖一A及圖一B，圖一A、B分別繪示的是習知壓力感測器側視以及剖面之簡單示意圖。在圖一A中，壓力感測器100其基材110頂面115上具有4條電阻121-127，而基材110底面120中央則具有缺口129，如圖一B所示。其中，壓力感測器100基材110頂面115上之電阻123、127恰巧相對於基材110底面缺口129兩側。

因此，當外界壓力施壓於感測器100基材110頂面115上時，外界壓力施壓將容易集中於相對於缺口129之基材110頂面115區域，也就是頂面115於兩電阻123、125間之區域。也因此，電阻123、125容易受外界壓力而改變其元件特性，而電阻121、127則否。故當4條電阻121-127構成一電橋時，電阻123、125之變動將造成此電橋其中兩端電壓產生電壓差，而藉由此電壓差則可得到外界壓力的壓力值。

請再參考圖二，圖二繪示的是習知壓力量測裝置之簡



五、創作說明 (2)

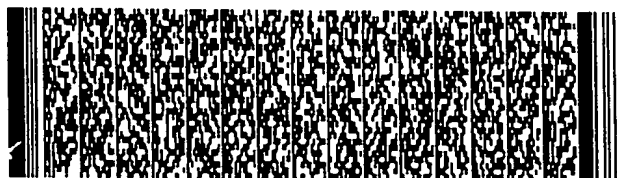
單電路圖。在圖二中，壓力量測裝置200主要為使用者由人機界面210所控制，使用者透過人機界面210控制系統震盪頻率產生器220產生整個壓力量測線路200系統的工作頻率，也就是控制壓力量測線路200系統中放大器230、類比/數位轉換器(A/D轉換器)240、數值轉換器250以及顯示控制器260的工作頻率。而此壓力量測裝置200的壓力感測器260則使用圖一中之電阻121-127形成電橋，且電阻121-127在未作為量測外界壓力時，其元件特性、電阻值相等。

因此，當壓力感測器260接上參考電壓VDD以量測外界壓力時，外界壓力會使得電阻123、125之元件特性、電阻值改變而影響在電阻123、125上之跨壓，且節點1以及節點2上之電壓會有不同。為了藉由節點1以及節點2上電壓差而得到外界壓力大小，節點1、節點2電壓信號261、263需經過放大器230放大至A/D轉換器240可接收電壓大小之信號265、267後，透過A/D轉換器240由類比訊號轉成數位信號269、271以供數值轉換器250進行查表。

而數位化後之節點1、節點2電壓信號269、271經過數值轉換器250進行查表比對後，可藉由節點1、節點2電壓的不同以得到外界壓力數值信號273。最後，此外界壓力數值信號273透過顯示控制器260控制輸入至顯示器280，以將所量測出之外界壓力數值顯示在顯示器280上。

不過，習知壓力量測裝置200卻有著以下缺點：

1. 節點1、節點2上電壓是一個小且隨著外界壓力變化的電



五、創作說明 (3)

壓，而小的電壓變化到數位信號都必須使用放大器230，因此當節點1、節點2上電壓由類比信號轉為數位信號269、271之前，必須先透過放大器230加以放大，以符合A/D轉換器240可接收信號之電壓大小。

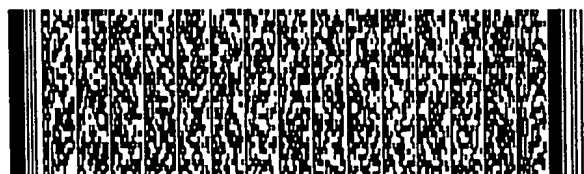
2. 放大器230本身是一種耗電量高且成本高的元件，而放大器230耗電量高會造成壓力量測線路200所應用的產品無法使用一般電池，而不具可攜性，且放大器230成本高更會使得壓力量測線路200無法在產業界競爭。
3. 至於A/D轉換器240亦是，A/D轉換器240由於其精密度高，因此其成本亦高。相同地，A/D轉換器240仍有如第2點所述之困擾。

有鑑於此，本創作提出一種壓力感測器以及其量測裝置，不需要使用放大器以及A/D轉換器，而降低整個壓力量測線路之成本。

【創作內容】

本創作的主要目的是提供一種壓力感測器，其主要技術特徵在於僅單一使用一電阻，其中，壓力感測器量測外界壓力時，電阻一端接收震盪信號，且電阻受外界壓力影響而影響電阻另一端對此震盪信號之輸出。

本創作之次要目的是提供一種使用上述壓力感測器之壓力量測裝置，其包括有第一電阻以及壓力量測電路。其中，壓力量測電路在第一電阻第一端以及第二端間產生第一震盪信號。因此，當第一電阻受外界壓力影響而由第一



五、創作說明 (4)

電阻第二端輸出隨外界壓力變化之第一震盪信號時，壓力量測電路即根據第一震盪信號之變化量測出外界壓力大小。

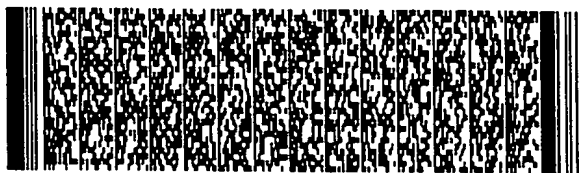
在本創作較佳實施例中，在第一電阻一端串聯有震盪信號控制器，且在第一電阻第二端串聯電容接地，而震盪信號控制器與電容在第一電阻第一端及第二端間產生第一震盪信號。

在本創作較佳實施例中，此壓力量測電路除了包括有上述震盪信號控制器以及電容外，更包括有第二電阻、數值轉換器、顯示控制器、顯示器、人機界面以及系統震盪頻率產生器。其中，第二電阻第一端耦接第一電阻與電容耦接之節點，第二電阻第二端耦接信號震盪控制器，且與第一電阻使用不同之輸入端。而第二電阻將不受外界壓力影響，即震盪信號控制器與電容在第二電阻第一端及第二端間為產生不受外界壓力變化之第二震盪信號。

數值轉換器則接收並比較由震盪信號控制器所輸出之第一震盪信號以及第二震盪信號以輸出資料信號。而顯示控制器接收並輸出由數值轉換器所輸出之資料信號。最後，顯示器接收並顯示由顯示控制器所輸出之資料信號。

此外，整個壓力量測裝置主要為使用者透過人機界面輸出控制信號，以致動其輸出壓力量測裝置所需使用之系統震盪信號，而這些系統震盪信號將被輸出至震盪信號控制器、數值轉換器以及顯示控制器。

綜合上述，本創作提出一種壓力感測器以及其量測裝



五、創作說明 (5)

置，不需要使用放大器以及A/D轉換器，而降低整個壓力量測線路之成本。

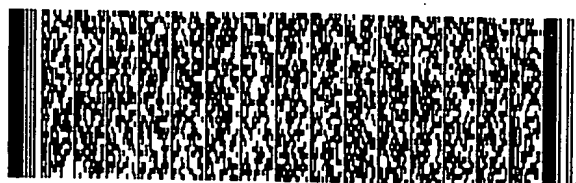
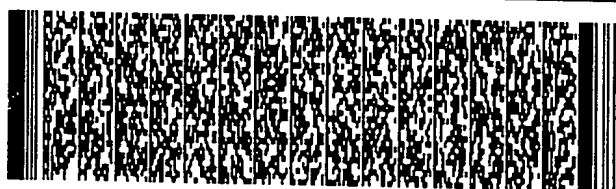
【實施方式】

為使貴審查委員能對本創作之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，茲配合圖式詳細說明如後：

本創作基於現今壓力量測裝置，通常利用電阻所構成之電橋作為壓力感測器，當電橋受到外界壓力時，電橋會隨外界壓力產生一個相對應的小電壓。因此，此小電壓必須經過放大器放大，再經過A/D轉換器轉換為數位訊號，且數位訊號經過數值轉換後成為一筆資料信號，最後此筆資料信號透過顯示器顯示出使用者可以瞭解的外界壓力數值。但由於習知壓力量測裝置需將小的感應電壓變化成為數位訊號，必須利用放大器以及A/D轉換器來達成，因此習知壓力量測裝置耗電量大，無法使用電池，而達到攜帶之便利性，且放大器以及A/D轉換器的使用也將使得其成本大幅提高。

故本創作考量使用以震盪信號作為壓力量測裝置之信號源，藉由電阻受外界壓力改變其電阻值時，震盪信號受電阻電阻值變化產生頻率的變化，而透過此震盪信號頻率的變化即可量測出外界壓力大小。其中，本創作之壓力量測信號因此僅需要使用一電阻作為壓力感測器，且不需使用放大器以及A/D轉換器。

請同時參考圖三A、B，圖三A、B分別繪示的是本創作

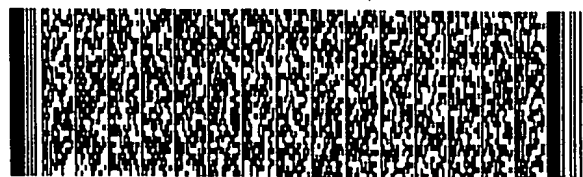


五、創作說明 (6)

較佳實施例之壓力感測器側視以及剖面之簡單示意圖。在圖三A中，壓力感測器300大致與圖一A習知相同，其基材310底面320中央則具有缺口329，如圖三B所示。但特別的是，壓力感測器300基材310頂面315上之僅使用一電阻323相對於基材110底面缺口129一側，以作為感應外界壓力之用。而電阻323一旁之電阻321則作為定電阻，作為與電阻321受外界壓力之比較。

請再參考圖四，圖四繪示的是本創作較佳實施例之壓力量測裝置之簡單電路圖。壓力量測裝置400主要包括有壓力感測器410以及壓力量測電路420所組成。其中，壓力感測器410為使用圖三A中之電阻323，而壓力量測電路420則由人機界面430、系統震盪頻率產生器440、震盪信號控制器450、數值轉換器460、顯示控制器470、顯示器480、電容490以及圖三A中之電阻321所組成。

由於此壓力量測裝置400為使用人機界面430，因此使用者可透過人機界面430控制整個壓力量測裝置400。且當使用者開始使用此壓力量測裝置400時，使用者透過此人機界面430輸入一控制信號435給系統震盪頻率產生器440，以使系統震盪頻率產生器440產生系統震盪信號445，作為個壓力量測電路420致動時之工作頻率。故這些系統震盪信號445將由系統震盪頻率產生器440輸出至震盪信號控制器450、數值轉換器460以及顯示控制器470中。由於在本創作較佳實施例中，考慮以電阻323作為壓力感測器且以電阻321作為電阻323受外界壓力時之對照組，故



五、創作說明 (7)

將電阻323、電阻321以及電容490之第一端耦接於節點X，且電阻323、電阻321之第二端分別與震盪信號控制器450不同之輸入端耦接，並使電阻321、323在元件特性上需相同，且具有相同之歐姆數。

因此當使用者透過人機界面430開始使用此壓力量測裝置400時，震盪信號控制器450與電容490第二端之接地間之迴路將由於震盪信號控制器450與電容490在電阻323第一端以及第二端間產生第一震盪信號497，且電阻323會受外界壓力影響而在其第二端輸出隨外界壓力變化之第一震盪信號497。同時，震盪信號控制器450與電容490亦會在電阻321第一端以及第二端間產生第二震盪信號499，但電阻321被設置為不受外界壓力影響，因此其第二端輸出將為不隨外界壓力變化之第二震盪信號499。

換句話說，當使用者開始使用壓力量測裝置400，且使用壓力量測裝置400中之壓力感測器410，也就是電阻323，感測外界壓力時，外界壓力會使得電阻323改變其電阻值。因此，量測時，震盪信號控制器450與電容490在電阻323第一端以及第二端之間所產生之第一震盪信號497，其將隨著外界壓力變化而改變本身震盪頻率。而震盪信號控制器450與電容490在電阻321第一端以及第二端之間所產生之第二震盪信號497，其將不隨著外界壓力變化而改變本身震盪頻率。

而震盪信號控制器450接收由電阻323、321第二端所輸入之第一震盪信號497以及第二震盪信號499後，其將第

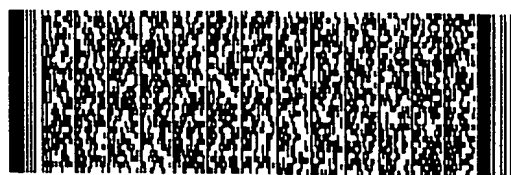
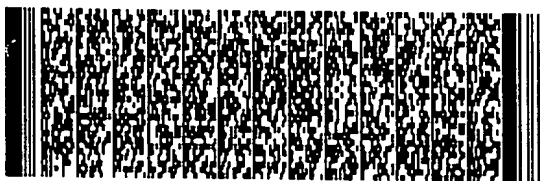


五、創作說明 (8)

一 震盪信號497以及第二震盪信號499輸出至數值轉換器460中。

因此，當數值轉換器460接收由震盪信號控制器450所輸出之第一震盪信號497以及第二震盪信號499後，即可根據第一震盪信號497以及第二震盪信號499之頻率進行查表動作，以得一資料信號465代表外界壓力數值之大小。而其根據在於，未使用壓力量測裝置400量測外界壓力時，電阻323、321具有相同之元件特性以及歐姆數，因此震盪信號控制器450以及電容490在電阻323、321兩端上產生頻率相同之震盪信號。而使用壓力量測裝置400量測外界壓力時，以相同震盪信號控制器450以及電容490同時在電阻323、321兩端上產生震盪信號。但電阻323為設置用以感測外界壓力，其電阻值將隨外界壓力變化而改變，而電阻321作為對照組，其電阻值將不隨外界壓力變化而改變。因此，如同前述，震盪信號控制器450與電容490在電阻323第一端以及第二端之間所產生之第一震盪信號497，其將隨著外界壓力變化而改變本身震盪頻率。而震盪信號控制器450與電容490在電阻321第一端以及第二端之間所產生之第二震盪信號497，其將不隨著外界壓力變化而改變本身震盪頻率。

故，第一震盪信號497與第二震盪信號499間頻率之差異為電阻323以及電阻321在量測外界壓力時電阻值之差異所造成，而兩電阻323、321電阻值在量測外力壓力時之差異無疑是外界壓力所造成。因此，第一震盪信號497與第



五、創作說明 (9)

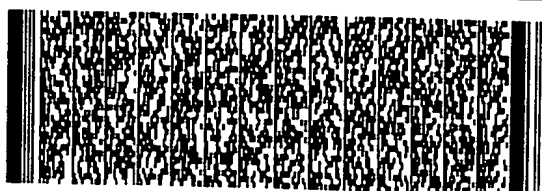
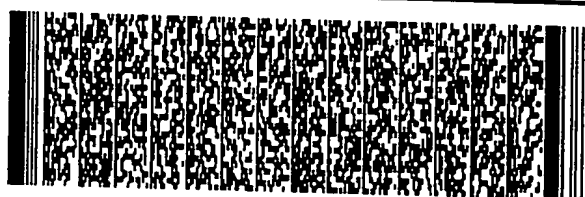
二震盪信號499間頻率之差異將取決於外界壓力之大小。

也因此，當數值轉換器460接收由震盪信號控制器450所輸出之第一震盪信號497以及第二震盪信號499後，即可根據第一震盪信號497以及第二震盪信號499之頻率進行查表動作，以得到外界壓力數值大小，並輸出一代表外界壓力數值大小之資料信號465。

至於此資料信號465即可透過顯示器控制器470輸入至顯示器480中，而顯示器480即依據此資料信號顯示出代表外界壓力數值大小之畫面，以使使用者明瞭壓力量測裝置400所量測出外界壓力數值之大小。

由於本創作較佳實施例為藉由電阻323會受外界壓力影響而改變其電阻值，而此電阻323之電阻值將會影響在電容490、電阻323以及震盪信號控制器450間迴路之震盪信號497頻率，以不同於在電容490、電阻321以及震盪信號控制器450間迴路之震盪信號499頻率。因此，本創作壓力量測裝置是一種利用電阻值變化改變震盪信號頻率(R to F)之壓力量測裝置，且具有下列優點：

1. 由於本創作使用震盪信號頻率改變作為外界壓力變化依據，與習知使用信號電壓差異作為外界壓力改變依據不同，因此不需使用放大器以及A/D轉換器，而大大降低了壓力量測裝置的成本。
2. 而當本創作不需使用放大器以及A/D轉換器時，將可降低壓力量測裝置的耗電量，因此本創作壓力量測裝置可使用一般電池而具有可攜帶性。

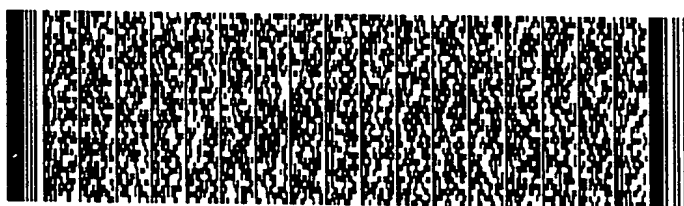


五、創作說明 (10)

3. 如同第一點所述，由於本創作使用震盪信號頻率改變作為外界壓力變化依據，因此，壓力感測器僅需要使用一個電阻，而簡化了壓力量測裝置之製程。
4. 由於本創作較習知在成本以及製程上之花費皆少的多，因此本創作可在較簡化之製程下，快速量產，且成本較低。

綜合上述，本創作提出一種壓力感測器以及其量測裝置，由於利用電阻值變化改變震盪信號頻率以量測外界壓力，因此不需要使用放大器以及A/D轉換器，而簡化整個壓力量測裝置之製程且降低其成本。

唯以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能以之限制本創作的範圍。即大凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本創作之要義所在，亦不脫離本創作之精神和範圍，故都應視為本創作的進一步實施狀況。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

圖一A、B分別繪示的是習知壓力感測器側視以及剖面之簡單示意圖；

圖二繪示的是習知壓力量測裝置之簡單電路圖；

圖三A、B分別繪示的是本創作較佳實施例之壓力感測器側視以及剖面之簡單示意圖；以及

圖四繪示的是本創作較佳實施例之壓力量測裝置之簡單電路圖

圖號說明：

100、300、410：壓力感測器

110、310：基材

115、315：頂面

120、320：底面

121-127、321、323：電阻

129、329：缺口

200、400：壓力量測裝置

210、430：人機界面

220、440：系統震盪頻率產生器

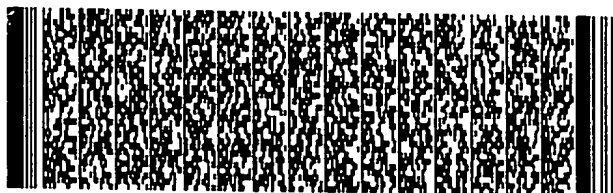
230：放大器

240：類比/數位轉換器

250、460：數值轉換器

260、470：顯示控制器

261、263：電壓信號



圖式簡單說明

265、267：信號

269、271：數位信號

273：資料信號

280、480：顯示器

435：控制信號

445：系統震盪信號

450：震盪信號控制器

465：資料信號

490：電容

497：第一震盪信號

499：第二震盪信號



六、申請專利範圍

1. 一種壓力感測器，主要技術特徵在於僅單一使用一電阻，其中，該壓力感測器量測一外界壓力時，該電阻一端接收一震盪信號，且該電阻受該外界壓力影響而影響該電阻另一端對該震盪信號之輸出。
2. 如申請專利範圍第1項所述之壓力感測器，其中該電阻一端耦接一震盪信號控制器，該電阻另一端串連一電容接地，該震盪信號控制器與該電容產生該震盪信號給該電阻。
3. 一種壓力量測裝置，包括：
 - 一第一電阻，具有第一端以及第二端；以及
 - 一壓力量測電路，在該第一電阻第一端以及第二端間產生一第一震盪信號；其中，該第一電阻受一外界壓力影響而由該第一電阻第二端輸出隨該外界壓力變化之該第一震盪信號，且該壓力量測電路根據該第一震盪信號之變化量測出該外界壓力大小。
4. 如申請專利範圍第3項所述之壓力量測裝置，其中該壓力量測裝置更包括：
 - 一電容，具有第一端以及第二端，該電容第一端耦接該第一電阻第一端於一節點，該電容第二端接地；以及
 - 一震盪信號控制器，具有第一輸入端以及第二輸入端，該震盪信號控制器第一輸入端耦接該第一電阻第二端；

六、申請專利範圍

其中該震盪信號控制器與該電容在該第一電阻第一端及第二端間產生該第一震盪信號。

5. 如申請專利範圍第4項所述之壓力量測裝置，其中該壓力量測電路更包括：

一第二電阻，具有第一端以及第二端，該第二電阻第一端耦接該節點，該第二電阻第二端耦接該信號震盪控制器第二輸入端，其中，該第二電阻不受該外界壓力影響，且該震盪信號控制器與該電容在該第二電阻第一端及第二端間產生不受該外界壓力變化之一第二震盪信號；

一數值轉換器，接收並比較由該震盪信號控制器所輸出之該第一震盪信號以及該第二震盪信號以輸出一資料信號；

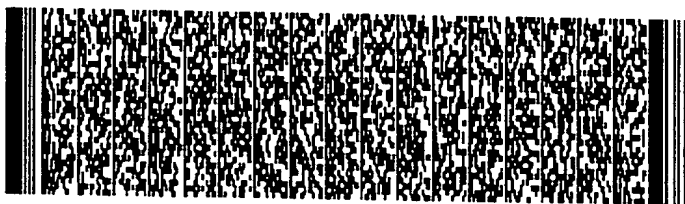
一顯示控制器，接收並輸出由該數值轉換器所輸出之該資料信號；

一顯示器，接收並顯示由該顯示控制器所輸出之該資料信號；

一人機介面，接受一使用者之控制以輸出一控制信號；以及

一系統震盪頻率產生器，接受該控制信號以輸出一系統震盪信號給該震盪信號控制器、該數值轉換器以及該顯示控制器。

6. 如申請專利範圍第5項所述之壓力量測裝置，其中該第一電阻與該第二電阻具有相同一歐姆值。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第6項所述之壓力量測裝置，其中更包括：

複數個該第二電阻，具有第一端以及第二端，該些第二電阻第一端耦接該節點，該些第二電阻第二端耦接該信號震盪控制器第二輸入端。

8. 一種壓力量測裝置，包括：

一第一電阻，具有第一端以及第二端，；

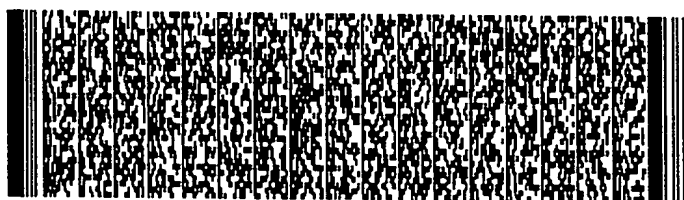
一電容，具有第一端以及第二端，該電容第一端耦接該第一電阻第一端於一節點，該電容第二端接地；

一第二電阻，具有第一端以及第二端，該第二電阻第一端耦接該節點；

一震盪信號控制器，具有第一輸入端以及第二輸入端，該震盪信號控制器第一、第二輸入端分別耦接該第一、該第二電阻之第二端，其中該震盪信號控制器與該電容分別在該第一以及該第二電阻第一端及第二端間產生一第一震盪信號以及一第二震盪信號，且該第一電阻受一外界壓力影響而由該第一電阻第二端輸出隨該外界壓力變化之該第一震盪信號，該第二電阻不受該外界壓力影響而由該電阻第二端輸出不受該外界壓力變化之該第二震盪信號；

一數值轉換器，接收並比較由該震盪信號控制器所輸出之該第一震盪信號以及該第二震盪信號以輸出一資料信號；

一顯示控制器，接收並輸出由該數值轉換器所輸出



六、申請專利範圍

之該資料信號；

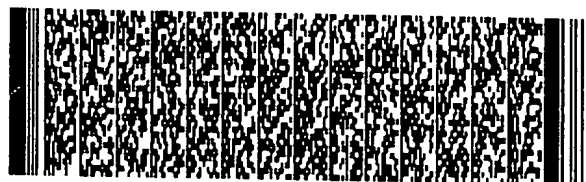
一顯示器，接收並顯示由該顯示控制器所輸出之該資料信號；

一人機介面，接受一使用者之控制以輸出一控制信號；以及

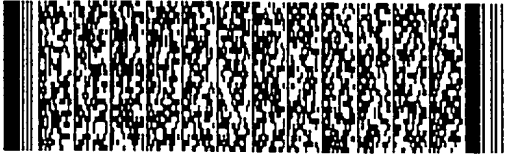
一系統震盪頻率產生器，接受該控制信號以輸出一系統震盪信號給該震盪信號控制器、該數值轉換器以及該顯示控制器。

9. 如申請專利範圍第8項所述之壓力量測裝置，其中更包括：

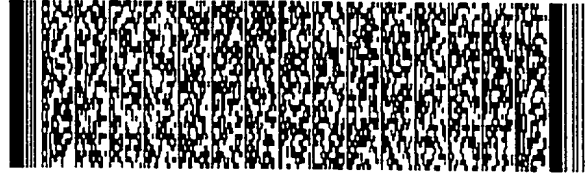
複數個該第二電阻，具有第一端以及第二端，該些第二電阻第一端耦接該節點，該些第二電阻第二端耦接該信號震盪控制器第二輸入端。



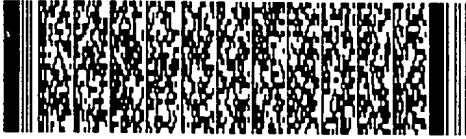
第 1/20 頁



第 2/20 頁



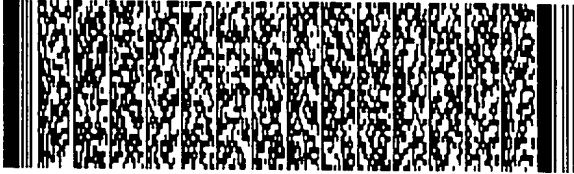
第 3/20 頁



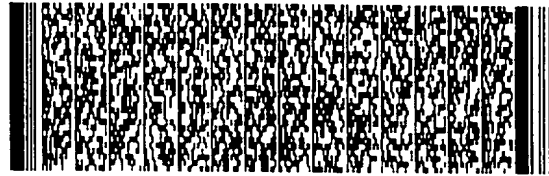
第 4/20 頁



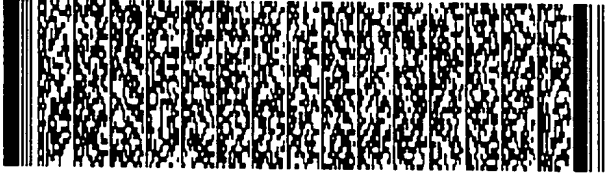
第 5/20 頁



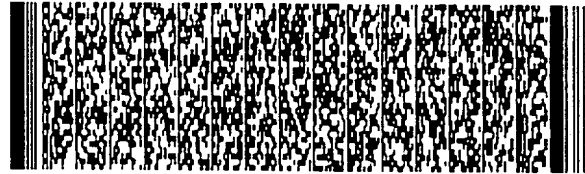
第 5/20 頁



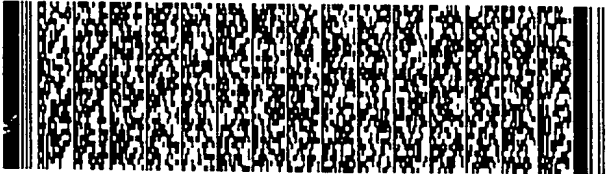
第 6/20 頁



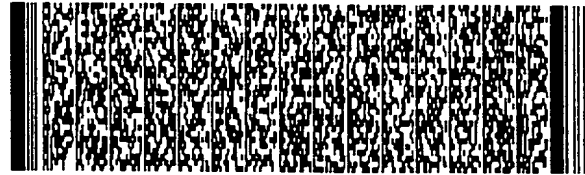
第 6/20 頁



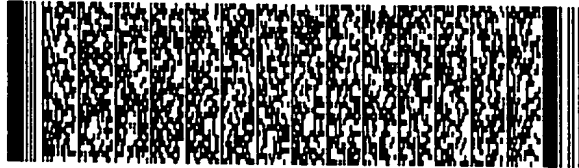
第 7/20 頁



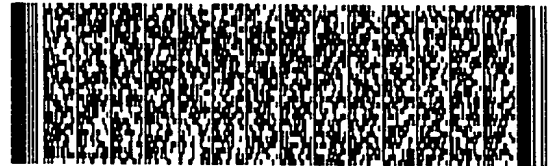
第 7/20 頁



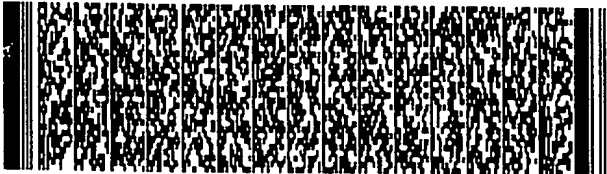
第 8/20 頁



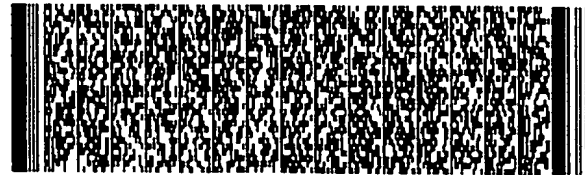
第 8/20 頁



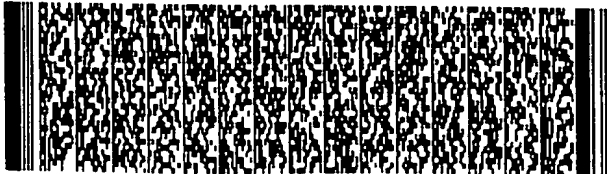
第 9/20 頁



第 9/20 頁



第 10/20 頁



第 10/20 頁



第 11/20 頁



第 11/20 頁



第 12/20 頁



第 12/20 頁



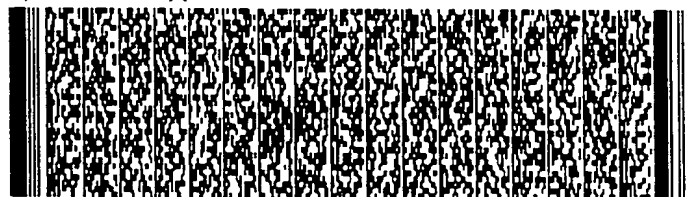
第 13/20 頁



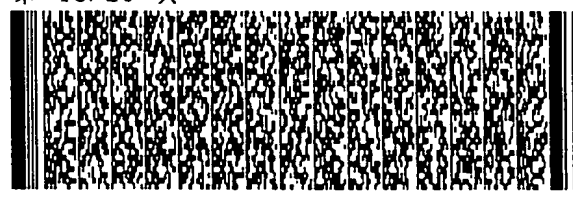
第 13/20 頁



第 14/20 頁



第 15/20 頁



第 16/20 頁



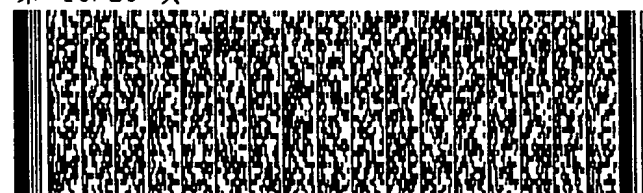
第 17/20 頁



第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁



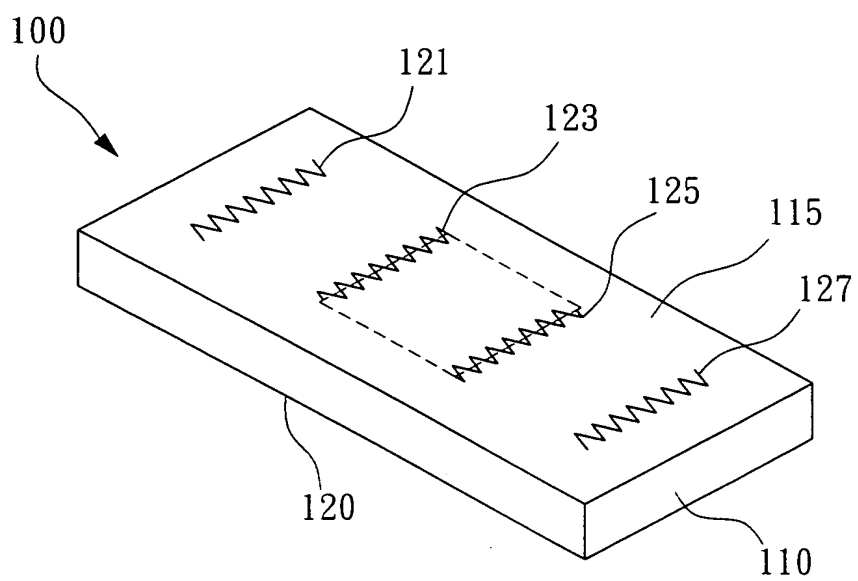


圖 一 A

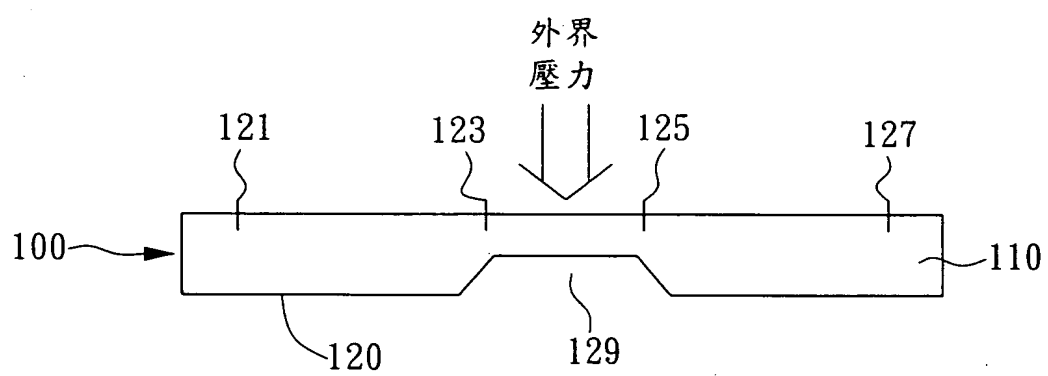
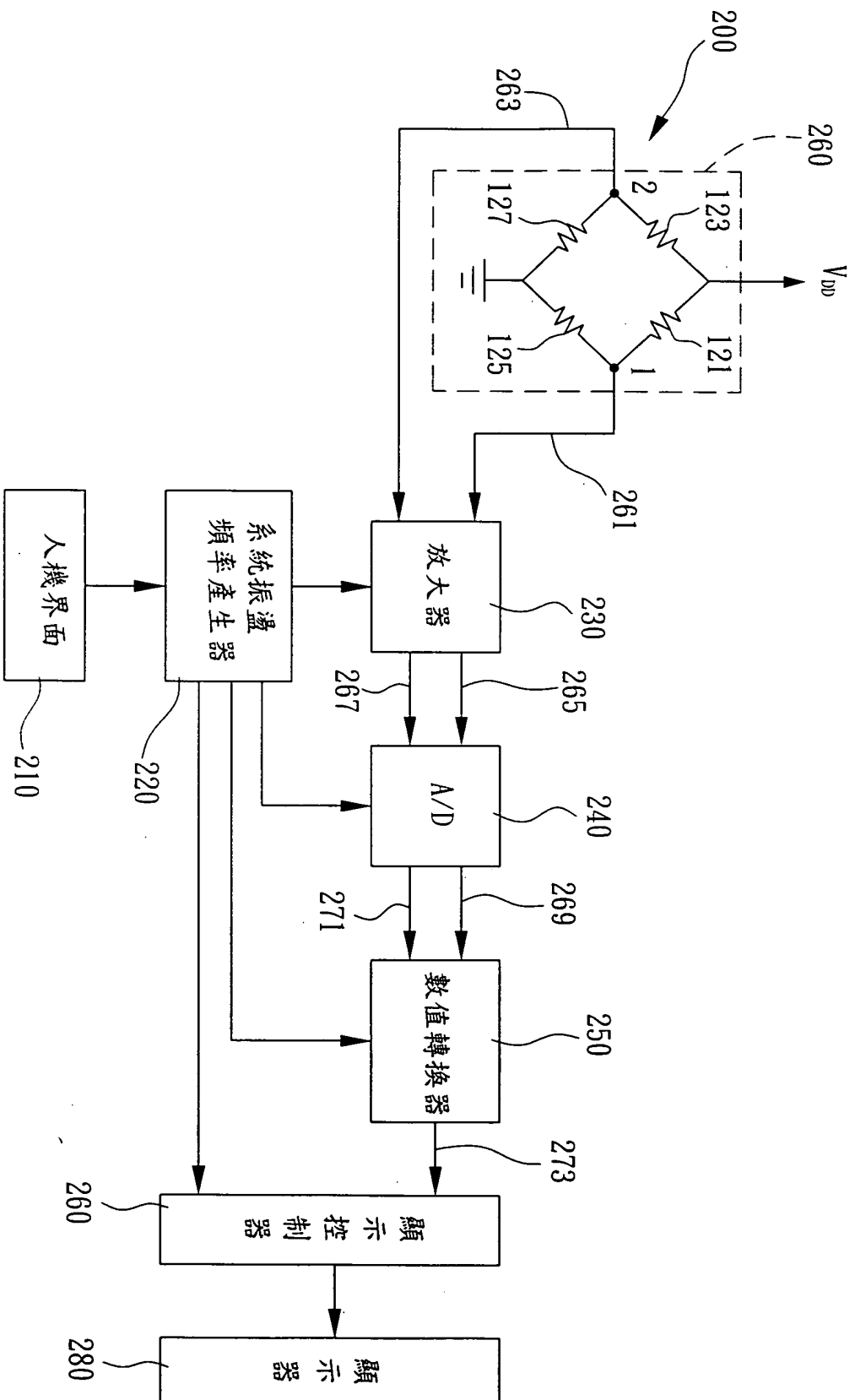


圖 一 B



圖二

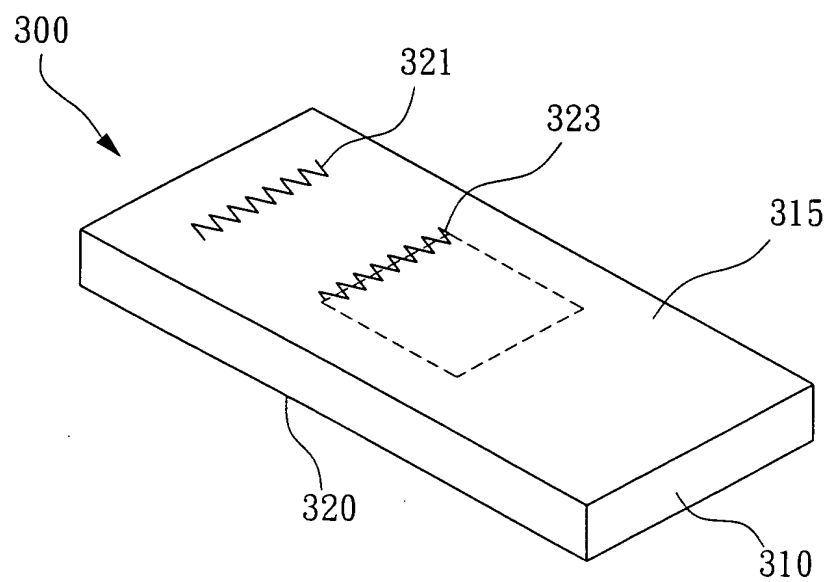


圖 三 A

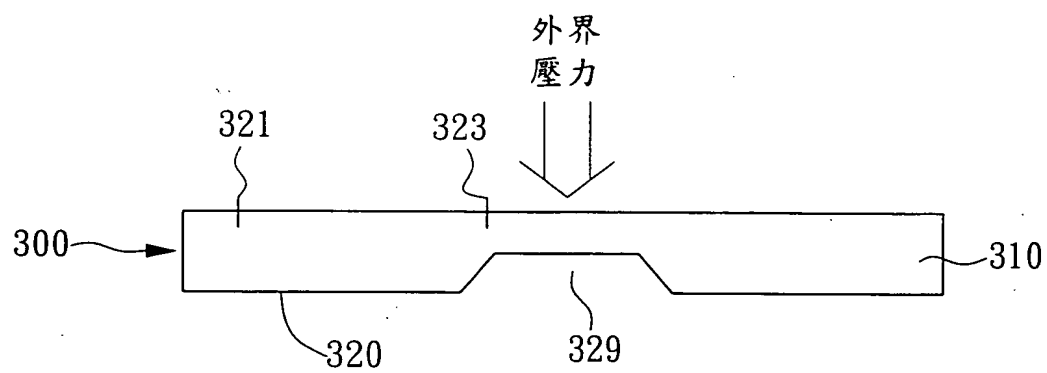
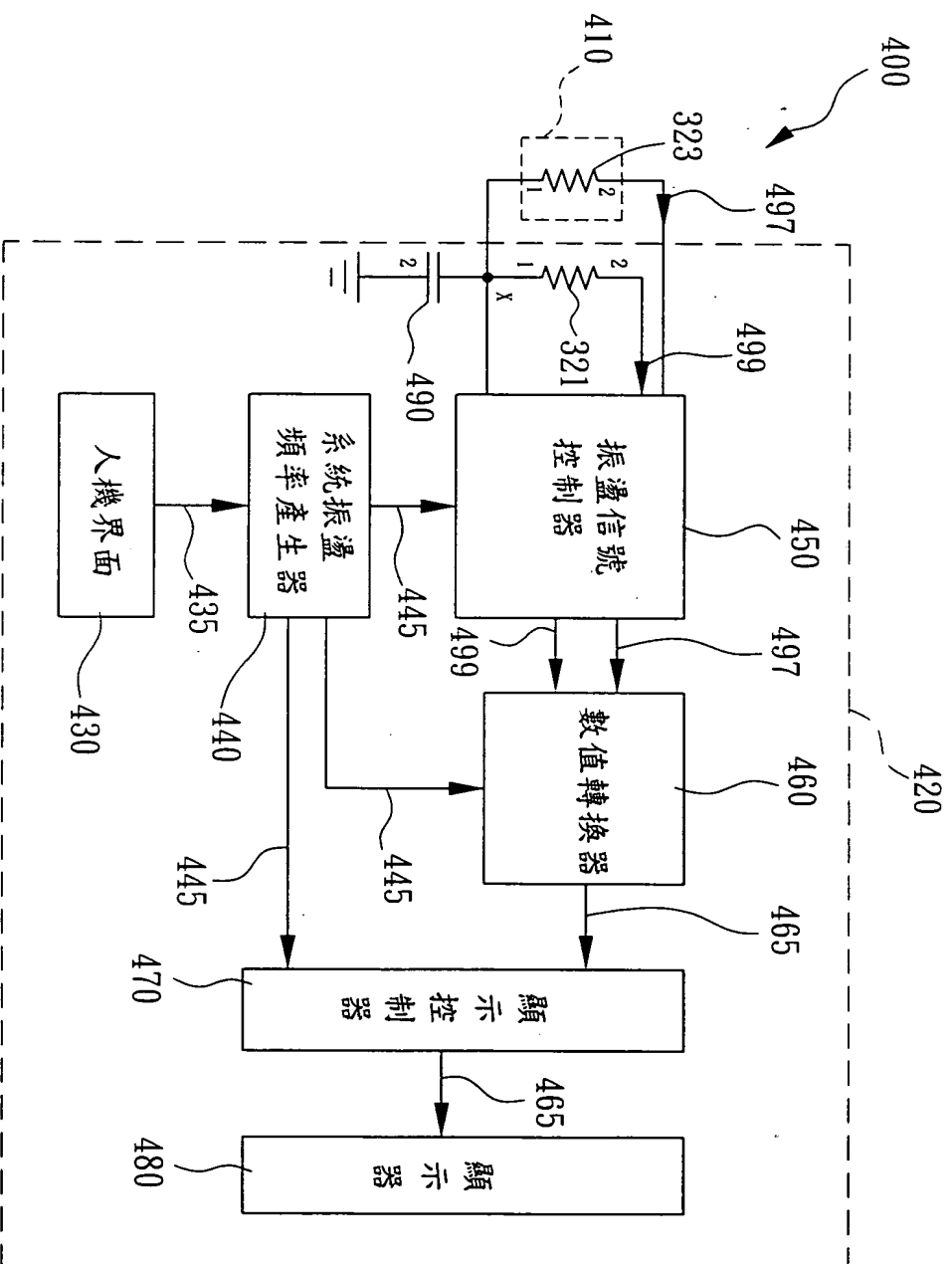


圖 三 B



圖四